

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-265385

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 C 1/00	M	8121-5G		
	R	8121-5G		
G 0 6 F 3/153	S	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-92393

(22)出願日 平成4年(1992)3月19日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 ▲高▼棟 雄輔

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

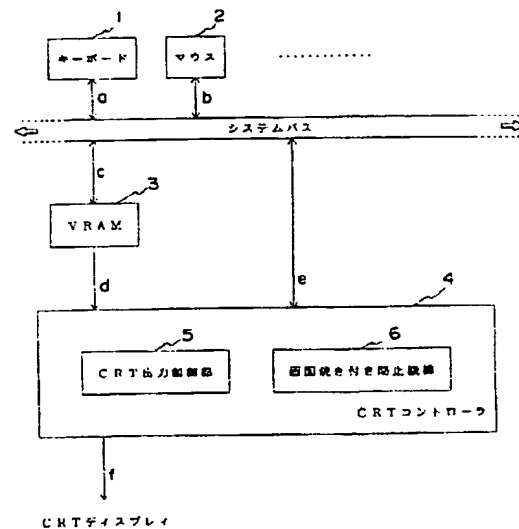
(74)代理人 弁理士 山下 穰平

(54)【発明の名称】 CRTコントローラ

## (57)【要約】

【目的】 従来ソフトウェアで制御していた、画面焼き付き防止機能(スクリーンセーバ)をCRTコントローラで制御することにより、ソフトウェアに負担をかけずに行う。

【構成】 キーボード、マウスの割り込み発生を割り込み監視部7で検知すると、タイマ8は次の割り込み発生まで経過時間を計時する。制御部12は、レジスタ11に記憶する同一画面表示が続いた場合いつから焼き付き防止処理を開始するかの設定時間と、タイマの経過時間を比較して、画面発生部9に表示画面を発生させるとともにCRT出力切換部10にVRAM3の表示画面の内容と、画面発生部で発生した動画画面の内容を切り換えるよう指示し、CRT出力制御部5は切り換えた表示画面をCRTに表示してCRT画面の焼き付きを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置から文字や図形をCRTディスプレイに表示するための制御を行うCRTコントローラにおいて、長時間同一画面を表示した場合にCRT画面が焼き付くことを防止する画面焼き付き防止機能を有することを特徴とするCRTコントローラ。

【請求項2】 請求項1に記載のCRTコントローラにおいて、

キーボードやマウス等の割り込みの発生を監視する機能と、

前記割り込みの発生しない時間を監視するタイマと、

前記画面焼き付き防止機能を稼働させる条件を記憶するレジスタと、

前記画面焼き付き防止機能を制御する機能と、を有することを特徴とするCRTコントローラ。

【請求項3】 請求項1または2に記載のCRTコントローラにおいて、

前記画面焼き付き防止機能稼働時に表示する画面を発生する機能と、

該画面焼き付き防止機能稼働時に画面を発生した内容と情報処理装置の表示内容とを切り換える機能を有することを特徴とするCRTコントローラ。

【請求項4】 請求項1または2に記載のCRTコントローラにおいて、

前記画面焼き付き防止機能稼働時に、CRT出力の輝度を制御する機能を有することを特徴とするCRTコントローラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報処理装置から文字や図形をCRTディスプレイに表示するための制御を行うCRTコントローラに関し、特にCRTディスプレイの焼き付けを防止するための制御に関する。

## 【0002】

【従来の技術】CRTディスプレイは、その構造上同一画面を長時間表示すると、電子銃から発射される電子が同一箇所の蛍光部に当たり、蛍光部が焼き付いてしまう問題点があった。従来のCRTコントローラは、表示を行うための文字や図形のデータが記憶されているビデオRAMの内容をCRTディスプレイに表示するための制御のみを行っており、対策としては、CRTの焼き付き防止に関してソフトウェアでCRT表示の輝度を下げたり、CRTに異なる表示を行ったり、情報処理装置使用者自身が手動でCRT表示の輝度を下げたりすることが一般的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の技術では、CRTの焼き付きを防止するための制御を、ソフトウェアで行う場合、情報処理装置のシステムソフト

ウェアであるオペレーティングシステム(OS)が異なる度に、OS毎にソフトウェアを準備する煩わしさがあった。

【0004】また、スクリーンセーバ(画面焼き付き防止機能)は、常にシステムに常駐している必要があり、アプリケーションソフトウェアが動作するメモリを圧迫してしまう問題点があり、さらに、スクリーンセーバはシステムのタイマ割り込みを使用するため、タイマ割り込みを使用するアプリケーションソフトウェアとは同時に動作することが出来ない問題がある。

【0005】本発明は上述の問題点に鑑みて、スクリーンセーバ(画面焼き付き防止機能)をCRTコントローラで制御することにより、ソフトウェアに負担をかけずにCRTの焼き付きを防止できるCRTコントローラを提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のCRTコントローラは、情報処理装置から文字や図形をCRTディスプレイに表示するための制御を行うCRTコントローラにおいて、長時間同一画面を表示した場合にCRT画面が焼き付くことを防止する画面焼き付き防止機能を有している。

【0007】また、キーボードやマウス等の割り込みの発生を監視する機能と、割り込みの発生しない時間を監視するタイマと、画面焼き付き防止機能を稼働させる条件を記憶するレジスタと、画面焼き付き防止機能を制御する機能を有している。

【0008】また、画面焼き付き防止機能稼働時に表示する画面を発生する機能と、その画面焼き付き防止機能稼働時に画面を発生した内容と情報処理装置の表示内容とを切り換える機能を有している。

【0009】また、画面焼き付き防止機能稼働時に、CRT出力の輝度を制御する機能を有している。

## 【0010】

【作用】上記構成によれば、キーボードやマウス等の割り込みの発生を監視する機能から、割り込み発生の通知を受けて、タイマが作働し、同一画面を表示している時間として、次の割り込みが発生する迄の時間経過を計時する。一方、同一画面を長時間表示している場合に、画面焼き付き防止機能の稼働を開始すべき時間を記憶するレジスタの、稼働開始設定時間とタイマの時間経過とを、画面焼き付き防止機能を制御する機能は比較して、表示する画面を発生する機能により表示画面を発生させるとともに、表示画面の内容を切り換える手段により情報処理装置からの表示内容に換えて、発生させた表示画面の内容をCRTに表示させるか、あるいは、CRT出力の輝度を制御する機能によりCRTの輝度を下げないように、制御するので、ソフトウェアの負担なしにCRT画面が焼き付くことを防止することができる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0012】図1は、本発明の一実施例によるCRTコントローラのブロック図を示す。図1において、1はキーボード、2はマウス、3はVRAM、4はCRTコントローラ、5はCRT出力制御部、6は画面焼き付き防止機構である。

【0013】つぎに動作について説明する。

【0014】情報処理装置のデータや命令を伝達するシステムバスに、文字を入力するための鍵盤装置であるキーボード1、座標を入力するためのポインティングデバイスであるマウス2の2種類の入力装置がそれぞれ信号aとbによって接続されている。

【0015】また情報処理装置の表示出力データを格納する、VRAM3が接続され、システムバスより画面データcを受け取り表示データとして格納する。

【0016】CRTコントローラ4は、CRT出力制御部5と画面焼き付き防止機構6を含んでいる。VRAM3からの表示データdを受け取りCRT出力制御部5を介してCRTディスプレイにCRT信号fを送出する。また画面焼き付き防止機構6は、システムバスからの制御命令eを受け取り、画面焼き付き防止機能の制御を行う。

【0017】図2は、本発明の第2の実施例によるCRTコントローラのブロック図である。

【0018】図2において、3は表示データ格納用VRAM、7はキーボードやマウス等による割り込みを監視する割り込み監視部、8は経過時間通知用タイマ、9は動画データ出力用の画面発生部であり、10はVRAM3の表示データと画面発生部9からの動画データを切替えるCRT出力切り換え部である。11は焼き付き防止機能の稼働開始時間を記憶するレジスタ、12は焼き付き防止機能を制御する制御部であり、5はCRT駆動用のCRT出力制御部である。

【0019】つぎに動作について説明する。

【0020】システムバスには、情報処理装置の表示出力データを格納するVRAM3が接続され、システムバスより画面データcを受け取り表示データとして格納する。

【0021】割り込み監視7は、システムバスに接続されているキーボード1やマウス2等の入力装置からの割り込みを信号a、bにより監視し、入力装置からの割り込みが発生する都度、割り込みが発生した旨の信号gを送出する。

【0022】タイマ8は、最後に割り込みが発生してから時間経過である時間信号hを送出して割り込みの無い時間、つまり同一画面表示時間を通知する。また、タイマ8は、割り込みが発生した旨の信号gを受け取る都度時間をリセットする。

【0023】画面発生部9は、画面焼き付き防止機能稼

働時に表示する、画面が動くデータを発生し、表示データiとして送出する。

【0024】CRT出力切り換え部10は、VRAM3および画面発生部9から送られてくる表示データd、iを、CRT出力制御部5へ切り換えて、信号jとして送出する。

【0025】CRT出力制御部5は、CRT出力切り換え部10から送出される表示データを受け取り、CRTディスプレイにCRT信号fを送出する。

【0026】レジスタ11は、画面焼き付き防止機能を稼働する時間つまりキーボード等の入力装置からの入力がどれだけの時間割り込みが無かったかにより、画面焼き付き防止機能を稼働するかどうかを決める時間の設定を記憶する機能を有し、システムバスより信号eにより送出される設定を受け取り記憶する。

【0027】制御部12は画面焼き付き防止機能を制御する機能を有する。制御部12はレジスタ11に記憶されている画面焼き付き防止機能を稼働する時間データKを読み、タイマ3から送出される時間信号hと比較を行い、時間信号hがレジスタ11に記憶した時間Kを超えた場合に、CRT出力切り換え部10に、出力する表示データjをVRAM3からの表示データdから画面発生部9からの表示データiに切り換える旨の信号lを送出する。CRT切り換え部10は、画面発生部9から送出される動く画像データである表示データiをCRT出力制御部5を介してCRTディスプレイに表示し、CRTの焼き付きを防ぐ。

【0028】割り込み監視部7がキーボード等の入力装置からの入力を意味する割り込み発生を感知し、割り込み告知信号gを送出し、制御部12が受信した場合、制御部12はCRT出力切り換え部10に、出力する表示データjを画面発生部からの表示データiからVRAM3の出力dに切り換える旨の信号lを送出する。CRT切り換え部10はVRAM3に格納されている表示データdをCRT出力制御部5に送出し、通常表示に戻す。

【0029】図3は、本発明の第3の実施例によるCRTコントローラのブロック図である。

【0030】図3における第3の実施例では、VRAM3、割り込み制御部7、タイマ8およびレジスタ11は第2の実施例と同様の働きを行う。CRT輝度制御部14は制御部13の制御により、CRTの輝度調節を行う。

【0031】つぎに動作について説明する。

【0032】制御部13は画面焼き付き防止機能を制御する機能を有する。レジスタ11に記憶されている画面焼き付き防止機能を稼働する時間データKを読み、タイマ3から送出される時間信号hと比較を行い、時間信号hがレジスタ11に記憶した時間を超えた場合に、CRT輝度制御部14にCRT輝度調整命令Mを送出する。

【0033】CRT輝度制御部14は、CRT出力制御

部5からのCRT信号jの輝度の強弱を調整する機能を有している。通常はCRT出力制御部5からのCRT信号jをそのままCRTディスプレイに出力するが、制御部13よりCRT輝度調整命令Mを受け取った場合には、CRT信号jの輝度を弱めて出力し、CRTの焼き付きを防止する。

【0034】割り込み監視部7がキーボード等の入力装置からの入力を意味する割り込み発生を感知し、割り込み告知信号gを送出し、制御部13が受信した場合、制御部13はCRT出力輝度部14に通常表示を行う旨の命令Mを送出し、CRT輝度制御部14は、CRT出力制御部5からのCRT信号jをそのままCRTディスプレイに出力し、通常表示に戻す。

#### 【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のCRTコントローラは、CRTディスプレイの焼き付きを防止する動画表示、輝度調整機構を有することにより情報処理装置システム上で動作するソフトウェアに影響無く、CRTディスプレイの焼き付きを防ぐことが可能な効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるCRTコントローラのブロック図である。

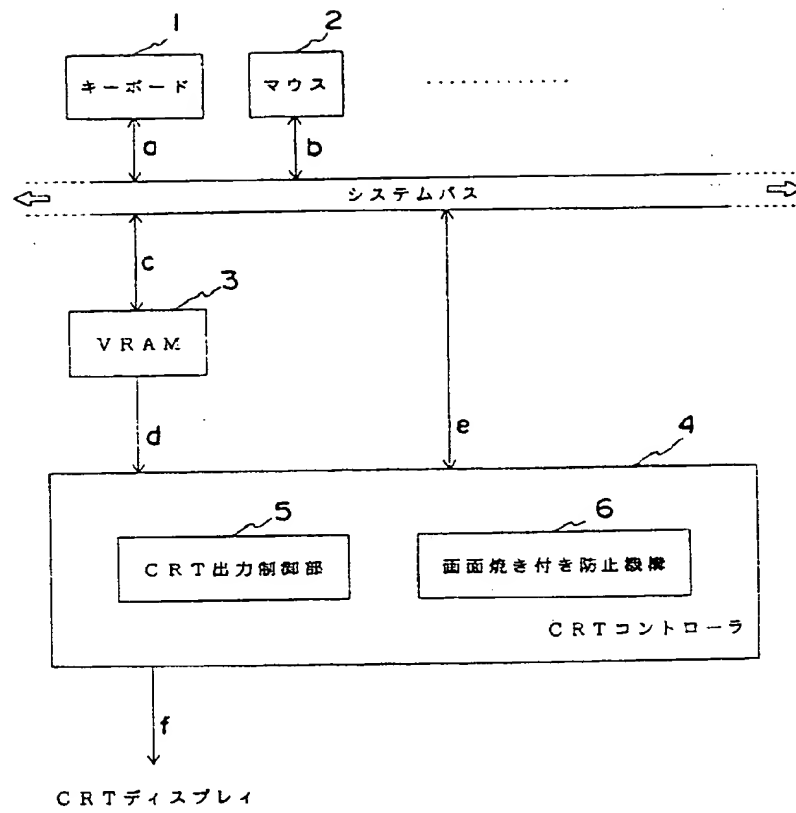
【図2】本発明の第2の実施例によるCRTコントローラのブロック図である。

【図3】本発明の第3の実施例によるCRTコントローラのブロック図である。

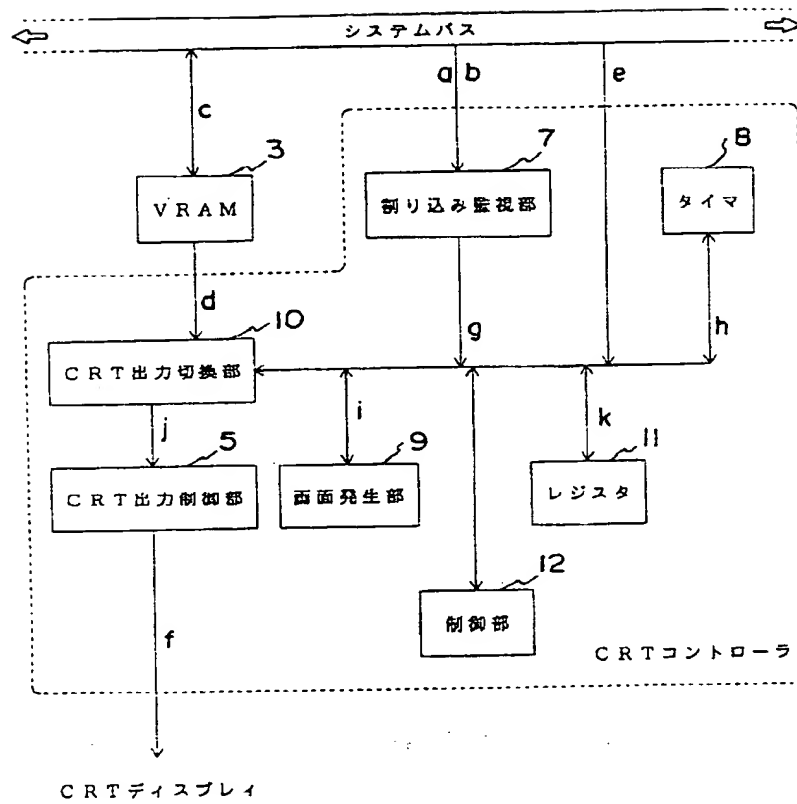
#### 【符号の説明】

- 1 キーボード
- 2 マウス
- 3 VRAM
- 4 CRTコントローラ
- 5 CRT出力制御部
- 6 画面焼き付き防止機構
- 7 割り込み監視部
- 8 タイマ
- 9 画面発生部
- 10 CRT出力切換部
- 11 レジスタ
- 12、13 制御部
- 20 14 CRT輝度制御部

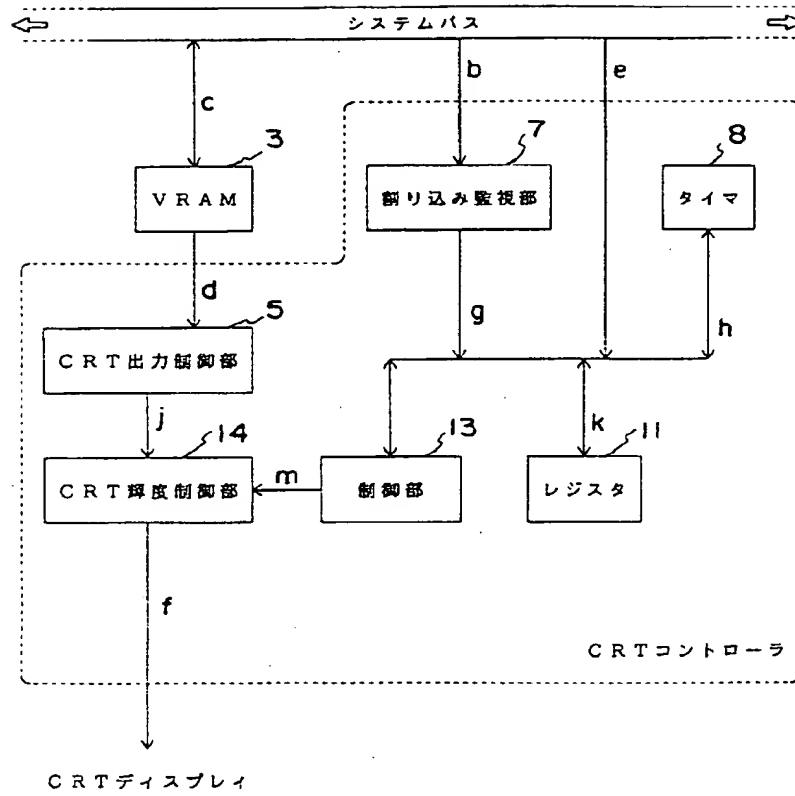
【図1】



【図2】



【図3】

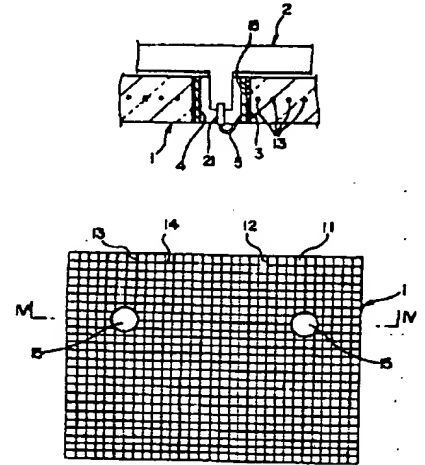


#### (54) STRUCTURE AND METHOD FOR MOUNTING NEON TUBE TO CONDUCTIVE TRANSPARENT PLATE

(11) 5-265384 (A) (43) 15.10.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-65211 (22) 23.3.1992  
 (71) SEKISUI CHEM CO LTD (72) YOSHIHIRO MATSUO  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G09F13/26

**PURPOSE:** To provide the structure for mounting a neon tube to a conductive transparent plate which enables the sure connection of the terminals of the neon tube to the conductive wires of the conductive transparent plate.

**CONSTITUTION:** This structure for mounting the neon tube 2 to the conductive transparent plate 1 formed by embedding the plural conductive wires 13 into a base body part 11 consisting of a transparent electrical insulating material in a manner as not to short circuit these wires each other is constituted by providing holes 15 where the end faces of the conductive wires 13 are exposed on the conductive transparent plate 1, inserting the terminals 21 of the neon tube 2 into 15 and connecting these terminals to the conductive wires 13 of the conductive transparent plate 1. The conductive wires 13 of the conductive transparent plate 1 of such structure and the terminals 21 of the neon tube 2 are connected via conductive paste 3 applied on the inside walls of the holes 15 including the end faces of the conductive wires 13 and conductive rings 4 fitted into the holes 15 of the conductive transparent plate 1. The junctures of the terminals 21 of the neon tube 2 and the conductive rings 4 are fixed via conductive wires 5 for connection.

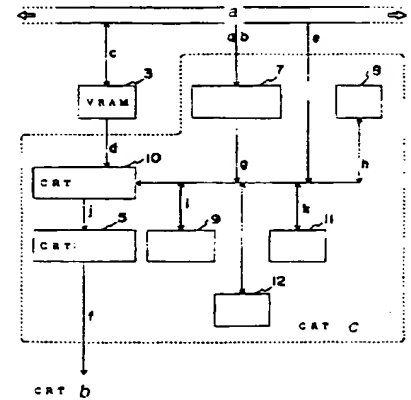


#### (54) CRT CONTROLLER

(11) 5-265385 (A) (43) 15.10.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-92393 (22) 19.3.1992  
 (71) NEC CORP (72) YUUSUKE TAKAMUNE  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G09G1/00, G06F3/153

**PURPOSE:** To reduce a load for software by controlling a preventing function for burning of a screen (screen saver) which has been controlled by software hitherto with a CRT controller.

**CONSTITUTION:** When interruption of a keyboard and a mouse is detected by an interruption monitoring section 7, a timer 8 counts the elapsed time until occurrence of next interruption. A control section 12 compares a setting time from which preventing process for burning is started when a display of the same screen stored in a register 11 is continued with the elapsed time of the timer 8, makes a screen generating section 9 generate a display screen, while designates switching over contents of the display screen of VRAM 3 to contents of an animation screen generated in the screen generating section 9 to a CRT output switching section 10, and a CRT output control section 5 displays the display screen switched on the CRT and burning of the CRT screen is prevented.



5: CRT output control section, a: system bus, b: CRT display, c: CRT controller

#### (54) FARE INDICATOR

(11) 5-265386 (A) (43) 15.10.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-63860 (22) 19.3.1992  
 (71) SANYO ELECTRIC WORKS LTD (72) KATSUMI SUZUKI(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G09G3/00, G06F15/21, G09F9/00

**PURPOSE:** To provide a fare indicator in which a fare for a destination can always be confirmed and visibility is improved.

**CONSTITUTION:** This indicator is provided with a key input section 2 which inputs a number of an order ticket issued at the time of riding on a vehicle such as a bus, a LCD 1 which indicates a destination and a fare, a message generating section 12 which outputs the destination and the fare based on the number of the order ticket, and a CPU 9 which controls the LCD 1 and the message generating section 12. In this constitution, when the number of the order ticket is inputted by the key input section 12, the CPU 9 controls the message generating section 12 and makes it read out the destination and the fare, while controls the LCD 1 and makes it indicate the destination and the fare. Therefore, the fare for the destination can always be confirmed and visibility can be improved by providing this fare indicator near each seat.

